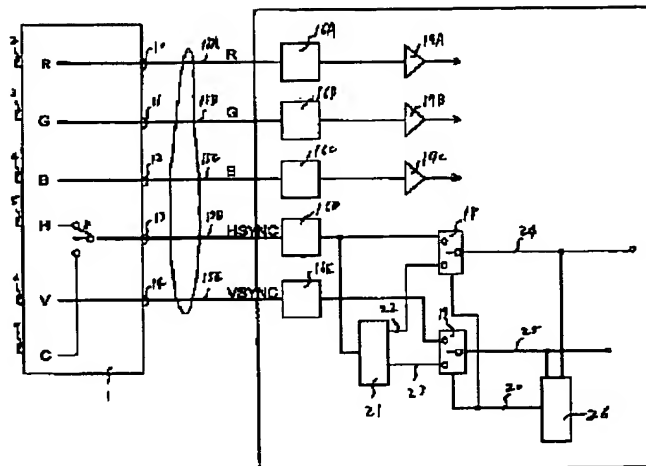


## Patent Abstracts of Japan

TITLE : AUTOMATIC VIDEO SIGNAL  
DISCRIMINATION CIRCUIT



**SOLUTION:** When the CSYNC signal being one of output signals from a personal computer and a work station is inputted to an input terminal 7 to a signal switch adapter 1, its is switched to the HSYNC signal line by a switch 8. Respective signal inputted to the signal switch adapter 1 are inputted from respective output terminals 10-14 to the BNC connectors 16A-16E of the display device 9 through a coaxial cable 15. Then, in the case of the CSYNC signal, a vertical synchronizing signal separated by a CSYNC signal separation circuit 21 is inputted to first, second switches 18, 19, and whether an outputted synchronizing is a separate synchronizing signal or the CSYNC signal is monitored by a CPU 26 to be discriminated.

BNSDOCID: <JP\_\_\_\_\_410020845A\_AJ\_>

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-20845

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月23日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 5/18			G 0 9 G 5/18	
5/00	5 2 0		5/00	5 2 0 W
	5 5 5			5 5 5 D

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-188305

(22) 出願日 平成8年(1996) 6月28日

(71) 出願人 000005511

べんてる株式会社

東京都中央区日本橋小網町7番2号

(72) 発明者 八木 春彦

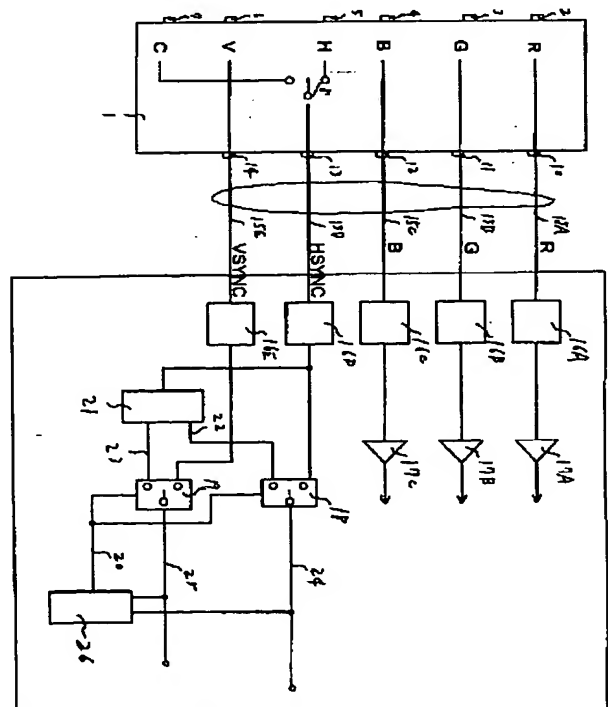
埼玉県草加市吉町4-1-8 べんてる株式会社草加工場内

(54) 【発明の名称】 ビデオ信号自動判別回路

(57) 【要約】

【課題】 HSYNC信号、VSYNC信号、CSYNC信号を入力する為に、同軸ケーブル内の同期信号線は3本の信号線が必要であり、R、G、Bの各信号線を含めると合計6本の信号線が同軸ケーブル内に必要となり、一般的には同軸ケーブル内に5本の信号線を内蔵されているものが主流で、同軸ケーブル内に6本のケーブルが必要となると、特殊な同軸ケーブルが必要であった。

【解決手段】 同軸ケーブルを一般的な5本の信号線を内蔵したものを用いてパソコンやワークステーションの間を接続し、同期信号の入力はHSYNC、VSYNCのみとし、コンポジット同期信号を入力する場合には、HSYNCに接続を切換える変換アダプタにより行ない、表示装置側のBNCコネクタはR、G、Bの各信号と、HSYNC信号、VSYNC信号としてセパレート同期信号かコンポジット同期信号かを判別する手段を、表示装置側に設けた同期信号分離回路により出力される分離された垂直同期信号のみで判別する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 情報入力装置から送信されるアナログR、G、Bの各信号と、水平・垂直同期信号とコンポジット同期信号を入力する信号切換えアダプタと、該信号切換えアダプタ内には、コンポジット同期信号を水平同期信号線に切換える切換スイッチにより、HSYNC同期信号とVSYNC同期信号が送信された場合とCSYNC同期信号のみが送信された場合に前記同期信号を切換え、アナログR、G、B信号と、水平・垂直同期信号を入力するコネクタを介して入力する表示装置用回路であって、該表示装置用回路にはコンポジット同期信号分離回路と、該コンポジット同期信号分離回路の出力とCPUに制御される第1の切換器と第2の切換器とコンポジット同期信号分離回路からの水平同期信号と垂直同期信号を第1の切換器と第2の切換器のそれぞれの第1の入力端子に入力し、該コンポジット同期信号分離回路により分離された垂直同期信号が有りの場合には、前記垂直同期信号を第1の切換器と第2の切換器の第2の端子に入力し、前記第1の切換器と第2の切換器により出力された同期信号がセパレート同期信号かコンポジット同期信号かを同期CPUでモニタして、同期信号を判別することを特徴とするビデオ信号自動判別回路。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、パソコン、ワークステーションから送信されるビデオ信号を表示する表示装置であって、送信されてくるビデオ信号の形態を判別し、自動表示する表示装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来技術】** 従来、パソコン、ワークステーションから送信されてくるビデオ信号を入力して表示するCRT、液晶プロジェクター表示装置等に代表される表示装置とパソコン、ワークステーションの間は、ビデオケーブルを介在させて接続されている。近年、パソコン、ワークステーションから送信されるビデオ信号は高周波化、高精細化が進み、これらの事情に対応する為に、ビデオケーブルには同軸ケーブルを採用している。同軸ケーブル内の信号線には、アナログR、G、B信号と水平・垂直同期信号が存在し、表示装置の同期信号に同期してアナログR、G、B信号を表示装置内に取り込み表示している。また、同期信号には大きく分けて2種類の信号形態が存在する。上記したパソコン、ワークステーションの種類によっては、HSYNC信号（水平同期信号）とVSYNC信号（垂直同期信号）がパソコン、ワークステーションからCRT、液晶プロジェクター表示装置に送信されてくる機種や、パソコン、ワークステーションからCSYNC信号（コンポジット同期信号）のみが、表示装置に送信される機種があり、それぞれの機種に対応させるためには、専用のデータ通信ケーブルをそれぞれ用意しなくてはならなかった。

**【0003】** 図3に示すようにCRT、液晶プロジェクター表示装置等の信号入力部分に設けられているケーブル接続コネクタも、接続の信頼性が高いBNCコネクタを使用して、アナログR、G、B信号用コネクタ及びセパレート同期信号であるHSYNC用コネクタ、VSYNC用コネクタ、コンポジット同期信号であるCSYNC用コネクタを用意し、パソコン、ワークステーションから信号を入力できるようにしている。表示装置側の入力部分に設けられているBNCコネクタで、同期信号を受けた後、コンポジット同期信号は同期信号分離回路により、水平成分の信号と垂直成分の信号に分離させている。セパレート同期信号とコンポジット同期信号を分離した水平、垂直同期信号は表示装置内の切換器に入力され、切換信号を選択することによりセパレート同期信号が入力されているか、コンポジット同期信号が入力されているかを表示装置内に設けられているCPUにより判断し、信号が存在する方を選択して表示を行なっていた。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかし上記した従来の方法では切換器から、セパレート同期信号とコンポジット同期信号が出力され、表示装置にHSYNC信号、VSYNC信号、CSYNC信号を入力する為に、同軸ケーブル内の同期信号線は3本の信号線が必要であり、R、G、Bの各信号線を含めると合計6本の信号線が同軸ケーブル内に必要となり、一般的には同軸ケーブル内に5本の信号線を内蔵されているものが主流で、同軸ケーブル内に6本のケーブルが必要となると、特殊な同軸ケーブルが必要であり、製品を作る上でコスト高になっていた。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は従来の問題点に鑑みなされたもので、情報入力装置から送信されるアナログR、G、Bの各信号と、水平・垂直同期信号とコンポジット同期信号を入力する信号切換えアダプタと、該信号切換えアダプタ内には、コンポジット同期信号を水平同期信号線に切換える切換スイッチにより、HSYNC同期信号とVSYNC同期信号が送信された場合とCSYNC同期信号のみが送信された場合に前記同期信号を切換え、アナログR、G、B信号と、水平・垂直同期信号を入力するコネクタを介して入力する表示装置用回路であって、該表示装置用回路にはコンポジット同期信号分離回路と、該コンポジット同期信号分離回路の出力とCPUに制御される第1の切換器と第2の切換器とコンポジット同期信号分離回路からの水平同期信号と垂直同期信号を第1の切換器と第2の切換器のそれぞれの第1の入力端子に入力し、該コンポジット同期信号分離回路により分離された垂直同期信号が有りの場合には、前記垂直同期信号を第1の切換器と第2の切換器の第2の端子に入力し、前記第1の切換器と第2の切換器により

出力された同期信号がセパレート同期信号かコンポジット同期信号かを同期CPUでモニタして、同期信号を判別するビデオ信号自動判別回路を提案するものである。

#### 【0006】

【発明の実施の形態】本発明は同軸ケーブルを一般的な5本の信号線を内蔵したものをを用いてパソコンやワークステーションの間を接続し、同期信号の入力はHSYNC、VSYNCのみとし、コンポジット同期信号を入力する場合には、HSYNCに接続を切換える変換アダプタにより行ない、表示装置側のBNCコネクタはR、G、Bの各信号と、HSYNC信号、VSYNC信号としてセパレート同期信号かコンポジット同期信号かを判別する手段を、表示装置側に設けた同期信号分離回路により出力される分離された垂直同期信号のみで判別するビデオ信号自動判別回路である。

#### 【0007】

【作用】本発明では、パソコン、ワークステーション等の装置本体とCRT、液晶プロジェクター等の表示装置との間に設けるケーブルには、一般的な同軸ケーブルを使用して送信される同期信号の発信形態が異なるパソコン、ワークステーションにも対応するものである。

#### 【0008】

【実施例】以下、本発明の詳細を添付図面を参照して説明する。図1は本発明の実施例の電気的ブロック図である。図2は同期信号のタイミング波形を示す図である。まず図1について説明する。参照符号1は信号切換アダプタであり、パソコンやワークステーション等から、各入力端子2、3、4、5、6、7を介して信号切換アダプタ1にアナログ信号であるR信号、G信号、B信号、パソコン、ワークステーションの機種の違いによりHSYNC信号とVSYNC信号の入力、CSYNC信号のみ、HSYNC信号、VSYNC信号及びCSYNC信号が入力される。

【0009】信号切換アダプタ1の入力端子7に、パソコンやワークステーションからの出力信号の一つであるCSYNC信号（コンポジット同期信号）が入力されている。CSYNC信号（コンポジット同期信号）が入力されたのを知る方法であるが、操作者がパソコン、ワークステーションの機種に応じて信号切換アダプタ1に設けられているビットスイッチ（図示せず）を予め設定しておかなければならない。また上記したパソコンやワークステーションからの出力信号の一つであるCSYNC信号（コンポジット同期信号）が入力された場合には、スイッチ8により、HSYNC信号（セパレート同期信号）線に切換えられるようになっている。信号切換アダプタ1に入力された各信号を表示装置9に送信するために、信号アダプタ1の各入力端子10、11、12、13、14から同軸ケーブル15を介して、表示装置9の信号入力部分であるBNCコネクタ16A、16B、16C、16Dに各出力信号が入力される。上記し

た同軸ケーブル15は内部に、信号線が5本入った一般的な同軸ケーブルである。

【0010】次に、表示装置9内の回路構成について説明する。アナログ信号であるR、G、B信号はビデオアンプ17A、17B、17Cにより増幅され表示データに変換され、図示しない表示器により表示される。また、BNCコネクタ16を介して表示装置9に入力されたセパレート同期信号であるHSYNC信号とVSYNC信号は、表示装置9内に設けられている第1の切換器18と、第2の切換器19のそれぞれ一方の端子に入力される。CPU26は、ある一定の時間間隔で切換信号20を0、1にセットし、信号をモニタしており、第1の切換器18と、第2の切換器19はHSYNC信号とVSYNC信号の二つの信号のどちらかを、切換信号20のレベルにより切換えることができる。

【0011】一方、セパレート同期信号のうちHSYNC信号線のコンポジット同期信号は、コンポジット同期信号分離回路21にも入力される。コンポジット同期信号分離回路21は、図2に示すタイミング波形のように、HSYNC同期信号（水平同期信号）とVSYNC同期信号（垂直同期信号）が1本の信号線に混在したCSYNC信号（コンポジット同期信号）を水平同期の周波数成分と垂直同期の周波数成分に分離させるものである。このCSYNC信号（コンポジット同期信号）を分離した水平同期信号22と垂直同期信号23は、第1の切換器18と第2の切換器19のそれぞれの他方の端子に入力され、セパレート同期信号であるHSYNC信号（水平同期信号）24と、VSYNC信号（垂直同期信号）25とに切替えることができる。この第1の切換器18と第2の切換器19から出力されるHSYNC信号（水平同期信号）24とVSYNC信号（垂直同期信号）25はCPU26により信号が発生しているかどうかを確認することができる。

【0012】また、パソコン、ワークステーションの機種により、CSYNC同期信号（コンポジット同期信号）が送信されずに、HSYNC同期信号とVSYNC同期信号が外部に設けたパソコンやワークステーションから送信される。送信された同期信号は、信号切換アダプタ1の入力端子5、6に入力された場合、信号切換アダプタ1のスイッチ8は、破線で示すようにHSYNC信号入力端子方向に切替わり、HSYNC同期信号は出力端子13から、VSYNC同期信号は出力端子14から出力され、HSYNC同期信号はビデオケーブル15Dを介してコネクタ16へまた、VSYNC同期信号はビデオケーブル15Eを介して、コネクタ16Eへ入力され表示装置9に入力されたHSYNC同期信号は、第1の変換器18の第1の端子、VSYNC同期信号は第2の変換器19の第1の端子に入力され、HSYNC同期信号24、VSYNC同期信号25として表示装置に送信される。

【0013】次に、セパレート同期信号(HSYNC信号)とコンポジット同期信号(CSYNC信号)の判別方法について説明する。CPU26は切換信号20を操作し分離された垂直同期信号23が第2の切換器19から出力された垂直同期信号25に現われるようにし、波形を確認する。コンポジット同期信号(CSYNC信号)がセパレート同期信号(HSYNC信号)に接続されている場合には、コンポジット同期信号分離回路21により、出力される分離された垂直同期信号23には図2に示すVSYNC信号(垂直同期信号)の波形が現われる。しかしセパレート同期信号が接続されている場合、分離された垂直同期信号23は発生しないため、同期信号を判別することができる。

#### 【0014】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、信号切換アダプタ内でHSYNC信号線にCSYNC信号を接続しても、セパレート同期信号とコンポジット同期信号の判別ができる為、表示装置側に専用のCSYNC信号線のコネクタ及び、信号切換アダプタと表示装置の間を結ぶ専用のケーブルは不要であり、一般的なビデオケーブルで対応が可能であり、特殊なケーブルを用意することがなくなるので、製品を作るうえでもコストダウンができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の構成図

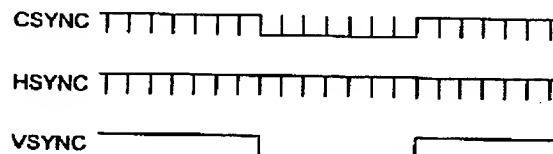
【図2】同期信号のタイミング波形

【図3】従来例

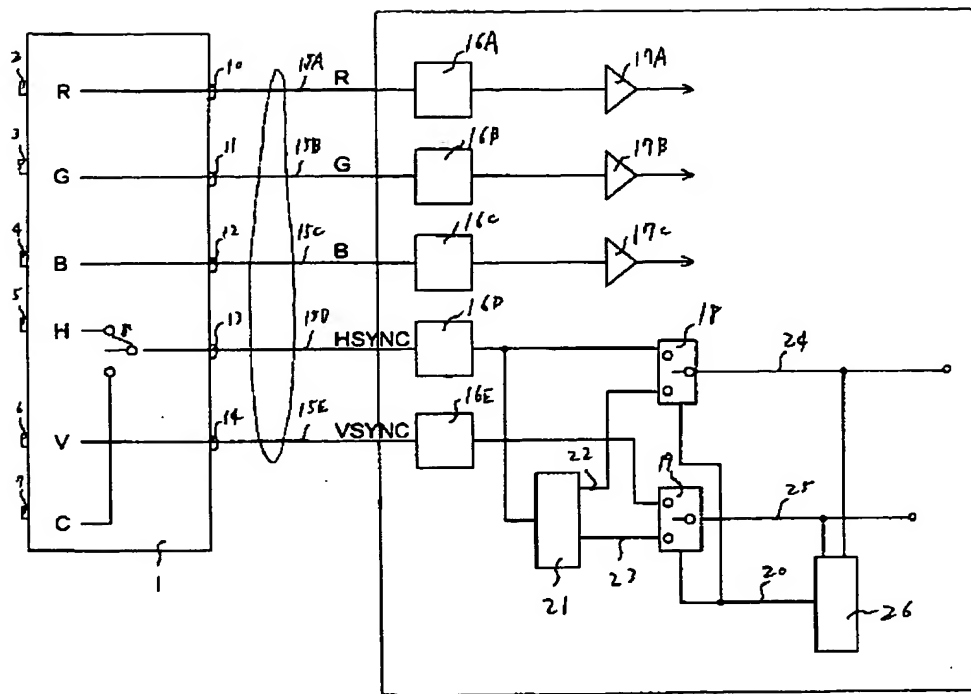
#### 【符号の説明】

- |    |                      |
|----|----------------------|
| 1  | 信号切換アダプタ             |
| 2  | 入力端子                 |
| 3  | 入力端子                 |
| 4  | 入力端子                 |
| 5  | 入力端子                 |
| 6  | 入力端子                 |
| 7  | 入力端子                 |
| 8  | スイッチ                 |
| 9  | 表示装置                 |
| 10 | 出力端子                 |
| 11 | 出力端子                 |
| 12 | 出力端子                 |
| 13 | 出力端子                 |
| 14 | 出力端子                 |
| 15 | ビデオケーブル              |
| 16 | BNCコネクタ              |
| 17 | ビデオアンプ               |
| 18 | 第1の変換器               |
| 19 | 第2の変換器               |
| 20 | 切換信号                 |
| 21 | コンポジット同期信号分離回路       |
| 22 | 水平同期信号               |
| 23 | 垂直同期信号               |
| 24 | 第1の変換器から出力されたHSYNC信号 |
| 25 | 第2の変換器から出力されたHSYNC信号 |
| 26 | CPU                  |

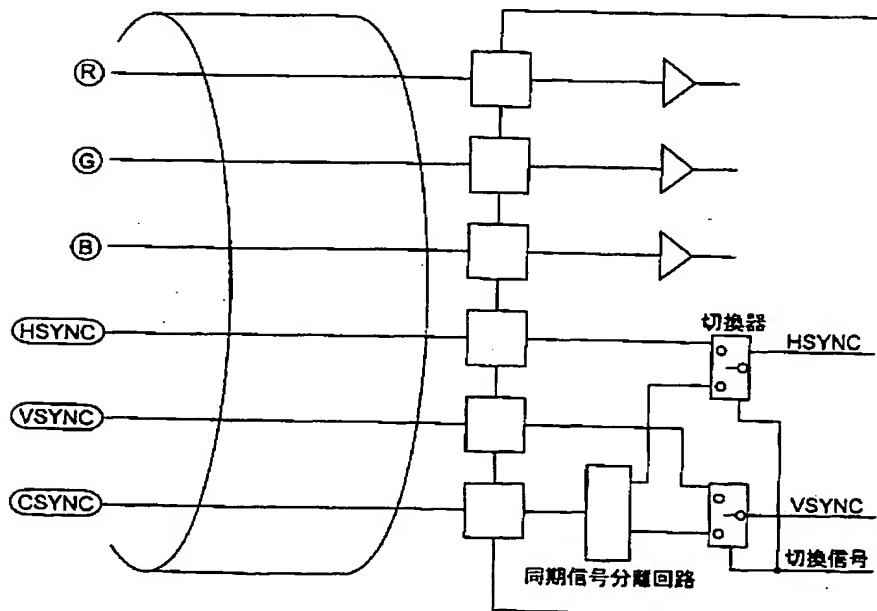
【図2】



【図1】



【図3】



THIS PAGE BLANK (USPTO)